

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**





DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 32 06 468.3  
②2 Anmeldetag: 23. 2. 82  
④3 Offenlegungstag: 1. 9. 83

DE 32 06 468 A 1

⑦1 Anmelder:  
Schaeffler Teppichboden GmbH, 8600 Bamberg, DE

⑦2 Erfinder:  
Exner-Ewarten, Detlev, 8602 Sambach, DE

⑤4 Geformte Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsplatte und Herstellungsverfahren

Um einen formstabilen und einfach herzustellenden Kraftfahrzeughimmel zu schaffen, ist ein mit Polyurethan-Hartschaum durchschäumtes und zusammengedrücktes Glasfaserdengelage vorgesehen. Mit diesem ist eine Deckschicht tragende, polsternde Polyurethan-Weichschaumschicht verbunden. Diese ist hierfür mit Polyurethan-Weichschaum eingeschäumt.  
(32 06 468)

DE 32 06 468 A 1

- 15 -

A n s p r ü c h e

1. Geformte Innenverkleidungsplatte für Kraftfahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeughimmel, bei der eine Versteifungseinlage mit Polyurethan-Hartschaum ausgeschäumt ist, auf der eine mit Polyurethan-Weichschaum gepolsterte sichtseitige Deckschicht angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungseinlage von einem zusammengedrückten Glasfadengelege (8) oder Mineralfadengelege gebildet ist, daß in die Polyurethan-Weichschaumschicht (6) Polyurethan-Weichschaum eingeschäumt ist, durch den die Weichschaumschicht (6) an dem das Gelege (8) umschäumenden Polyurethan-Hartschaum gehalten ist und durch den die Deckschicht (5) mit der Weichschaumschicht (6) verbunden ist.
2. Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelege (8) mit seinen Hauptlegeebenen parallel zur Plattenoberfläche (2, 3) angeordnet ist.
3. Platte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Glasfadengelege (8) die Glasfäden in mehreren parallelen Hauptlegeebenen angeordnet sind.
4. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die unter Verwendung eines Glasfadengeleges mit aneinander fixierten Glasfäden hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasfäden mittels des Polyurethan-Hartschaums aneinander gehalten sind.

- 16 - 8

5. Platt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichschaumschicht (6) aus offenporigem Schaumstoff besteht und zwischen dieser und dem Gelege (8) eine Sperrschicht (7) angeordnet ist.

6. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichschaumschicht (6) aus geschlossenporigem Schaumstoff besteht.

7. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Weichschaumschicht (6) abgewandten Seite des Geleges (8) eine Wellpappeschicht (9) angeordnet ist, die von dem Polyurethan-Hartschaum gehalten ist.

8. Platte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellpappeschicht (9) nur in gering verformten Bereichen des Kraftfahrzeughimmels (1) vorgesehen ist.

9. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Weichschaumschicht (6) abgewandten Seite des Geleges (8) eine das Gelege (8) überdeckende Abdeckschicht vorgesehen ist, die von dem Polyurethan-Hartschaum gehalten ist.

10. Verfahren zur Herstellung einer Innenverkleidungsplatte für Kraftfahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeughimmel, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst auf das Glasfadengelege

- 17 - 3.

eine hart eingestellte Polyurethanmasse und auf die Polyurethan-Weichschaumschicht eine weich eingestellte Polyurethanmasse je ein- oder beidseitig aufgebracht werden, daß danach das Mineralfaden- oder Glasfadengelege und die Polyurethan-Weichschaumschicht sowie die Deckschicht in eine Preßform eingebracht werden und in der Preßform das Glasfadengelege insgesamt und die Polyurethan-Weichschaumschicht wenigstens bereichsweise zusammengedrückt werden und unter Druck die Polyurethanmassen aufschäumen.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Wellpappe in die Preßform eingelegt wird und bei dem Aufschäumen durch das Aufschäumen der Polyurethan-Hartschaummasse mit dieser verbunden wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyurethanmassen Prepolymere sind und die Preßform beheizt wird, so daß der Aufschäum- und Aushärtvorgang in der Preßform stattfindet.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufbringen der Polyurethanmassen zwischen die Weichschaumschicht und das Glasfadengelege eine Sperrschicht gelegt wird.

SC P+G-333

Schaeffler Teppichboden GmbH, 8600 Bamberg

Geformte Kraftfahrzeug-Innenverkleidungsplatte  
und Herstellungsverfahren

Die Erfindung betrifft eine geformte Innenverkleidungsplatte für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeughimmel, bei der eine Versteifungseinlage mit Polyurethan-Hartschaum ausgeschäumt ist, auf der eine mit Polyurethan-Weichschaum gepolsterte sichtseitige Deckschicht angeordnet ist, und ein Verfahren für deren Herstellung.

Ein derartiger Kraftfahrzeughimmel ist in der DE-OS 30 22 017 beschrieben. Bei diesem Kraftfahrzeughimmel ist die Versteifungseinlage von einem Faservlies gebildet. Dieses kann die Schlagzähigkeit erhöhen und eine Zerbröckelungsgefahr vermindern. Eine entscheidende Verbesserung der Eigensteifigkeit ist in der Praxis mit

- 2 - 5.

einem Faservlies nicht zu erreichen, da sich dessen versteifende Wirkung aufgrund des Aufbaus des Vlieses nur in kleinen Teilbereichen der Verkleidungsplatte auswirkt, sich nicht jedoch über die Verkleidungsplatte insgesamt erstreckt.

Soll die Innenverkleidungsplatte der DE-OS 30 22 017 mit weichgepolsterten Deckschicht versehen werden, die auf eine Polyurethan-Weichschaumschicht aufkaschiert ist, dann hat dies in einem auf die Formung der Innenverkleidungsplatte nachfolgenden Arbeitsgang zu geschehen. Dies ist umständlich.

In dem DE-GM 79 07 617 ist ein Kraftfahrzeughimmel beschrieben, bei dem auf eine Polyurethan-Hartschaumschicht beidseitig kunstharzgebundene Glasfaservliese aufkaschiert sind. Es ist hier kein inniger Verbund zwischen der Hartschaumschicht und den Glasfaservliesen gewährleistet. Denn die Hartschaumschicht haftet nur an dem Vlies, durchdringt dieses nicht völlig. Eine weiche Schicht auf das unterseitige Glasfaservlies aufzubringen erfordert wenigstens einen zusätzlichen Arbeitsgang, wobei sichergestellt sein muß, daß die weiche Schicht sich dauerhaft und gleichmäßig mit dem Glasfaservlies verbindet.

In der DE-OS 29 15 474 ist ein Kraftfahrzeughimmel beschrieben, bei dem eine Polyurethan-Weichschaumstoffschicht teilweise von einer Polyurethan-Hartschaumstoffmasse getränkt ist. Durch den Hartschaum soll eine



- 3/-6.

Versteifung der Weichschaumstoffplatte erreicht werden. Eine Versteifung für den Polyurethan-Hartschaumstoff ist nicht vorgesehen.

Eine Platte aus Polyurethan-Hartschaum und Polyurethan-Weichschaum ist außerdem in der DE-OS 27 51 774 vorgeschlagen.

In der DE-PS 16 69 786 ist ein Verfahren zum innigen Verbinden eines Polyurethan-Weichschaumstoffs mit einer Deckschicht beschrieben.

Aus Wellpappe aufgebaute Innenverkleidungsplatten sind beispielsweise in der US-PS 3 647 588 und der DE-OS 22 59 862 beschrieben. In letzterer ist auch eine Versteifung aus Glasfaservliesen bzw. -geweben bzw. Glasfasern erwähnt.

Bekanntermaßen werden von Innenverkleidungen für Kraftfahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeughimmel hohe Eigensteifigkeit, dauerhafte Formhaltigkeit, geringes Gewicht, niedrige Bauhöhe, ansehnliche und weichgepolsterte Deckschicht, einfache Montierbarkeit und ein niedriger Preis verlangt. Nach dem Stand der Technik sind diese Forderungen nur teilweise erfüllt. Dies liegt daran, daß sich Maßnahmen zur Erfüllung der Forderungen entgegenstellen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Innenverkleidungsplatte der eingangs genannten Art vorzuschlagen, die eine hohe

- 4 - 2.

Eigensteifigkeit verbunden mit dauerhafter Formhaltigkeit aufweist und zur Sichtseite weich gepolstert ist. Weiter ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Innenverkleidungsplatte vorzuschlagen.

Erfindungsgemäß ist obengenannte Aufgabe dadurch gelöst, daß die Versteifungseinlage von einem zusammengedrückten Glasfadengelege oder Mineralfadengelege gebildet ist, daß in die Polyurethan-Weichschaumschicht Polyurethan-Weichschaum eingeschäumt ist, durch den die Weichschaumschicht an dem das Glasfadengelege umschäumenden Polyurethan-Hartschaum gehalten ist und durch den die Deckschicht mit der Weichschaumschicht verbunden ist.

Ein derartiges Glasfadengelege ist als Vorprodukt erhältlich. Es ist als Filtermaterial marktbekannt. Ein solches Glasfadengelege unterscheidet sich von einem Glasfaservlies beispielsweise dadurch, daß das Glasfadengelege aus Endlosfäden hergestellt ist. Diese sind überwiegend in den beiden Richtungen einer Ebene (Hauptlegeebene) gerichtet und miteinander verbunden, wobei mehrere solche Hauptlegeebenen in im Vergleich zur Fadendicke sehr großen Abstand vorgesehen sind. Auch hierdurch unterscheiden sich Glasfadengelege von Glasfaservliesen und Glasfasermatten.

Vorzugsweise ist das Glasfadengelege so angeordnet, daß seine Hauptlegeebenen parallel zur Plattenoberfläche liegen.

- 5 - 8.

Die erfindungsgemäße Innenverkleidungsplatte hat bei niedrigem Gewicht und geringer Baudicke eine hohe Eigensteifigkeit als Kraftfahrzeughimmel, so daß an die Orte der Befestigung am Fahrzeugdach weder von ihrer Anzahl noch von ihrer Größe besondere Anforderungen gestellt werden müssen. Darüber hinaus ist durch den erfindungsgemäßen Aufbau erreicht, daß sich die Innenverkleidungsplatte ohne weiteres nach den, insbesondere bei einem Kraftfahrzeughimmel, gestellten zwei- bzw. dreidimensionalen Formwünschen herstellen läßt. Die Verformbarkeit des Aufbaus ist nicht auf die eigentliche Dachbiegung beschränkt. Es können auch Sockel für Ausstattungselemente des Dachs und Randwülste Teil der Formgestaltung der Verkleidungsplatte sein. Die Unterseite der Innenverkleidungsplatte ist mit einer Dekorations-Deckschicht versehen, die mit einer polsternden Weichschaumschicht über Polyurethan-Weichschaum verbunden ist, der zugleich die innige Verbindung zur Polyurethan-Hartschaumschicht bildet. Es ist möglich, bei entsprechender partieller Verdichtung, die durch die Weichschaumschicht erfolgende Polsterung in einzelnen Zonen, beispielsweise an imitierten Nähten oder den genannten Sockeln oder Umlegkanten der Wulste wegfällen zu lassen.

Wird als Weichschaumschicht ein offenporiger Schaumstoff verwendet und weist der das Gelege tränkende Hartschaum ein hohes Expansionsvermögen auf, dann kann der Hartschaum möglicherweise so weit in die Weichschaumschicht eindringen, daß der Polstereffekt stark gemindert wird. Dies kann unerwünscht sein. Um ein

- 6 - 9.

Eindringen des Hartschaums in die Weichschaumschicht zu verhindern, ist in Ausgestaltung der Erfindung dann zusätzlich zwischen das Gelege und die Weichschaumschicht eine Sperrschicht, vorzugsweise eine PU-Sperrfolie, eingebracht, die an sich aus der DE-OS 31 16 432 bekannt ist.

Wird als Weichschaumschicht ein geschlossenporiger Schaumstoff verwendet, dann kann der expandierende Hartschaum den Polstereffekt nicht unerwünscht beeinträchtigen, da der Hartschaum nur in die unterste Zone der Weichschaumschicht, nämlich deren angeschnittene Poren, eindringt.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist an der der Weichschaumschicht abgewandten Seite des Glasfadengeleges eine Wellpappeschicht angeordnet, die von dem Polyurethan-Hartschaum gehalten ist. Dadurch ist eine weitere Versteifung der Innenverkleidungsplatte gegeben und außerdem eine Verbesserung der Handhabbarkeit der Verkleidungsplatte erreicht. Vorzugsweise ist die Wellpappe in einem nur gering verformten Mittelbereich des Kraftfahrzeughimmels angeordnet.

Anstelle der Wellpappe ist in anderer Ausgestaltung der Erfindung an der der Weichschaumschicht abgewandten Seite des Geleges eine durchgehende Abschlußschicht, wie ein gesponnenes oder genadeltes Vlies, ein Gewebe, ein Gewirke oder eine Folie, vorgesehen. Dies bringt zwar keine wesentliche Versteifung, deckt jedoch die Glasfäden des Geleges nach außen hin ab.

- 7 - 10 .

Sowohl die Wellpappe als auch die Abschlußschicht erhöhen die Formhaltigkeit der Verkleidungsplatte. Denn sie wirken dem "Bimetalleffekt" einer einseitigen Laminierung entgegen.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung der genannten Innenverkleidungsplatte zeichnet sich dadurch aus, daß zunächst auf das Glasfadengelege eine hart eingestellte Polyurethanmasse und auf die Polyurethan-Weichschaumschicht eine weich eingestellte Polyurethanmasse je ein- oder beidseitig aufgebracht werden und daß danach das Glasfadengelege und die Polyurethan-Weichschaumschicht sowie die Deckschicht in eine Preßform eingebracht werden und in der Preßform das Glasfadengelege insgesamt und die Polyurethan-Weichschaumschicht wenigstens bereichsweise zusammengedrückt werden und die Polyurethanmassen aufschäumen.

Günstig ist dabei, daß durch einen einzigen Preßvorgang die Innenverkleidungsplatte mit verstärkter Hartschaumschicht und abgepolsteter Deckschicht hergestellt wird. Es ist damit kein eigener Andruckvorgang zum Aufbringen der Polsterung und/oder der Deckschicht nötig. Bei diesem Verfahren ist außerdem gewährleistet, daß sich die gleichartigen Massen innig miteinander verbinden, so daß unter den im Einbauzustand auftretenden Temperaturen und Feuchtigkeiten keine Trennung der Schichten erfolgen kann.

Günstig ist weiterhin, daß das Mineralfaden- oder Glas-

- 8 - 17.

fadengelege nicht mit dem Polyurethanschaum reagieren kann, sondern in diesen nur mechanisch eingebettet wird. Bei dieser mechanischen Einbettung wird zwar das Glasfadengelege zusammengedrückt, was die innige Einbettung verbessert. Es wird jedoch nicht das Glasfadengelege in seinen Hauptlegeebenen zerstört.

In Ausgestaltung des Verfahrens wird auch die Wellpappe bzw. die Abschlußschicht in die Preßform eingelegt und beim Aufschäumen durch das Aufschäumen der Hartschaummasse mit dieser verbunden.

Die genannten Polyurethanmassen können jeweils Zweistoffkomponenten sein, die durch Spritzen aufgebracht werden. Damit ist jedoch verbunden, daß der Aufschäumvorgang der Polyurethanmassen praktisch sofort nach der Vereinigung der beiden Komponenten stattfindet, also beginnt, bevor das Glasfadengelege und die Polyurethan-Weichschaumschicht in die Preßform eingelegt sind. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind die Polyurethanmassen Prepolymere und die Preßform ist beheizt, so daß der Aufschäum- und Aushärtvorgang erst in der Preßform stattfindet. Ein derartiges Aufschäumverfahren ist in der DE-PS 16 69 786 beschrieben. Auch in diesem Fall reagiert das Glasfadengelege nicht mit der Polyurethanmasse. Denn die zum Aufschäumen notwendige Temperatur liegt weit unter der Schmelztemperatur der Glasfäden. Die im Ausgangszustand des Glasfadengeleges vorhandene schwache Fixierung zwischen den Glasfäden kann sich bei dem Prövorgang lösen. Dies ist für das

- 9 - 12 .

Endprodukt unschädlich, da die Fixierung der Glasfäden von dem aufschäumenden Polyurethan-Hartschaum übernommen wird. Die Lösung der ursprünglichen Fixierung der Glasfäden des Glasfadengeleges kann sich günstig auswirken, da in der Preßform dann eine der gewünschten Formgestalt entsprechende Orientierung der Glasfäden des Geleges entsteht, die dann durch den Hartschaum gehalten ist. Wesentliche Brüche im zusammengedrückten und verformten Gelege sind damit vermieden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung und den Unteransprüchen. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 schematisch die für einen Kraftfahrzeughimmel vorgesehene Schichtung im Ausgangszustand vor dem Verpressen und

Figur 2 den Kraftfahrzeughimmel im einbaufertigen Zustand, schematisch im Schnitt.

Zur Formung des Kraftfahrzeughimmels 1 ist eine Presse mit einer Unterform und einer Oberform vorgesehen. Die Unterform ist der gewünschten Kontur der dem Kraftfahrzeugdach zugewandten Seite 2 des Himmels 1 angepaßt. Die Oberform ist der dem Innenraum des Kraftfahrzeugs zugewandten Seite 3 angepaßt. Dementsprechend weist die Oberform in ihrer der Dachform des Kraftfahrzeugs

- 10 - 13.

angepaßten Kontur Vorsprünge auf, die Sockeln für Deckenlichter, Haltegriffen oder Sonnenschutzblenden entsprechen. In Figur 2 ist ein derartiger Sockel 4 gezeigt.

Bei dem Teilschnitt nach Figur 1 liegt über einer Deckschicht 5, beispielsweise eine PVC-Folie. Über dieser liegt eine offenporige, weiche Polyurethan-Schnittschaumplatte 6. Auf diese ist beidseitig ein weich eingestelltes Polyurethanpolymer-Vorprodukt (Prepolymer) zusammen mit einem Katalysator aufgetragen. Die Dicke der Schnittschaumplatte 6 beträgt beispielsweise 3 mm bis 5 mm. Auf die Schnittschaumplatte 6 ist eine Sperrschichtfolie 7 aufgelegt. Die ebenfalls aus Polyurethan besteht, weil dann aufgrund der Artverwandtschaft der Stoffe eine gute Haftung zwischen der Sperrschichtfolie 7 und dem die Schnittschaumplatte 6 tränkenden Polyurethanpolymer entsteht. Die Dicke der Sperrschichtfolie 7 beträgt 25  $\mu\text{m}$ .

Auf die Sperrschichtfolie 7 ist ein Glasfadengelege 8 aufgelegt. Das Gewicht des Glasfadengeleges 8 liegt zwischen 300 und 600  $\text{p/m}^2$ , vorzugsweise bei 300  $\text{p/m}^2$ . Seine Dicke beträgt etwa 50 bis 70 mm, vorzugsweise 50 mm, in dem in Figur 1 dargestellten, nicht zusammengepreßten Zustand. Das Glasfadengelege 8 besteht aus Glasfäden einer Fadenstärke von 15  $\mu\text{m}$ . Es ist aus Glasfäden gelegt, die endlos gefertigt sind. Die Fäden sind mit einem Bindemittel aneinander fixiert, das Acrylharz o. dgl. ist.



- ~~11~~ - 14.

Auf das Glasfadengelege 8 ist beidseitig ein hart eingestelltes Polyurethanpolymer-Vorprodukt zusammen mit einem Katalysator aufgetragen.

Auf das Glasfadengelege 8 ist eine doppelseitig geschlossene Wellpappe 9 aufgelegt. Die Flächengrößen der Schnittschaumplatte 6 und des Glasfadengeleges 8 sind etwa gleich. Die Fläche der Wellpappe 9 ist kleiner. Sie erstreckt sich nur über zentrale, wenig zu verformende Bereiche (vgl. Figur 2).

Die beschriebene Schichtung wird in die beheizte Presse eingesetzt und zu dem Kraftfahrzeughimmel 1 nach Figur 2 gepreßt. Bei dem Pressen wird das bis dahin luftige Glasfadengelege 8 auf eine Dicke von 4 bis 5 mm, vorzugsweise 5 mm, zusammengedrückt. Weniger zusammengedrückt wird die von der Schnittschaumplatte 6 gebildete Weichschaumschicht. Sie wird stärker als in übrigen Bereichen in Bereichen von Sockeln 4 zusammengepreßt.

Unter der Wirkung der Wärme und gegebenenfalls der eines Aktivators schäumen dann die Prepolymere auf. Dabei werden die Fäden des Glasfadengeleges 8 von Hartschaum umschäumt. Das Glasfadengelege 8 soll vollständig vom Hartschaum durchschäumt sein. Die Poren der Schnittschaumplatte 6 werden in stärker zusammengedrückten Zonen vom Weichschaum durchschäumt. In weniger zusammengedrückten Zonen der Schnittschaumplatte 6 durchschäumt der Weichschaum die Schnittschaumplatte 6 nicht, sondern hält sich in oberflächlichen Grenzzonen, so daß im

- 12 - 15.

Innern der Schnittschaumplatte 6 ein Kern frei von Weichschaum bleibt.

Der Hartschaum des Glasfadengeleges 8 bildet gleichzeitig eine Verbindung mit der Wellpappe 9 und mit der Sperrschichtfolie 7. Der Polyurethanschaum der Schnittschaumplatte 6 bildet ebenfalls eine Verbindung mit der Sperrschichtfolie 7. Außerdem verbindet er die Deckschicht 5 mit der Schnittschaumplatte 6.

Nach kurzer Zeit sind die Polyurethanmassen ausgehärtet, wobei die das Glasfadengelege 8 umschließende und die Wellpappe 9 haltende Polyurethanschicht aufgrund ihrer Einstellung härter ist, als die die Schnittschaumplatte 6 nur bereichsweise durchdringende und die Deckschicht 5 haltende Polyurethanschicht. Die Sperrschichtfolie 7 verhindert, daß Hartschaum in die Schnittschaumplatte 6 eindringt und diese unerwünscht verhärtet.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist für die Schnittschaumplatte 6 ein geschlossenporiger Polyurethanschaumstoff verwendet. In diesem Fall erübrigt sich die Sperrschicht. Denn in die geschlossenen Poren kann der Hartschaum nicht eindringen. Es findet dann eine direkte Verbindung zwischen dem das Glasfadengelege 8 durchdringenden Hartschaum und dem auf die Schnittschaumplatte 6 aufgetragenen Weichschaum statt. Es kann in diesem Falle auch genügen, die Schnittschaumplatte 6 nur auf der der Deckschicht 5 zugewandten Seite mit Prepolymer zu versehen, so daß dann d r

- 12 - 16.

Polyurethan-Hartschaum direkt in die angeschnittenen Poren der Schnittschaumplatte 6 eindringt und die gewünschte Verbindung herstellt.

Es ist möglich, als Wellpappe 9 eine nur einseitig geschlossene Wellpappe zu verwenden. Der Hartschaum versteift diese. Die Wellpappe 9 erhöht die Baulsteifigkeit des Kraftfahrzeughimmels 1. In einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anstelle der Wellpappe 9 eine sich über das gesamte Glasfadengelege 8 erstreckende Abschlußschicht vorgesehen. Diese bringt zwar keine wesentliche Versteifung, deckt jedoch die Glasfäden des Glasfadengeleges 8 nach außen hin ab und verhindert, wie die Wellpappe 9, den "Bimetalleffekt", der bekanntermaßen bei einer nur einseitigen Laminierung zu einer Verwerfung des Kraftfahrzeughimmels 1 führen kann.

Es ist auch möglich, in besonders zu verstärkenden Bereichen partiell eine zweite Lage Glasfadengelege vorzusehen.

Bei der Formgebung nach Figur 2 ist der Kraftfahrzeughimmel 1 an seinen Rändern stärker zusammengedrückt als sonst. In der Mittenachse des Fahrzeughimmels 1 ist ein Steg 10 ausgebildet, der einen Holm des Fahrzeugdaches umfährt oder lediglich der Dekoration dient.

Insgesamt ist durch die Erfindung ein in der Formgestaltung freier Kraftfahrzeughimmel geschaffen, dessen

23.02.82 3206468

- ~~17~~ - 17.

Deckschicht 5 durch die Schnittschaumplatte 6 weich gepolstert ist, der formstabil ist und dennoch eine geringe Bauhöhe einnimmt. Der Kraftfahrzeughimmel ist in dem beschriebenen Verfahren auf einfache Weise herzustellen.

~~17.02.82~~

18.  
Leerseite

19.

Nummer:

3206468

Int. Cl.3:

B 60 R 9/02

Anmeldetag:

23. Februar 1982

Offenlegungstag:

1. September 1983

Fig. 1

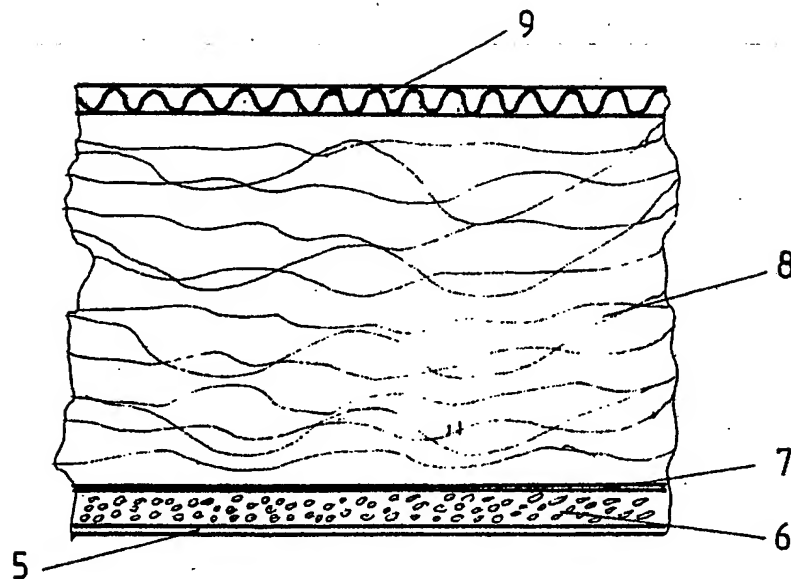
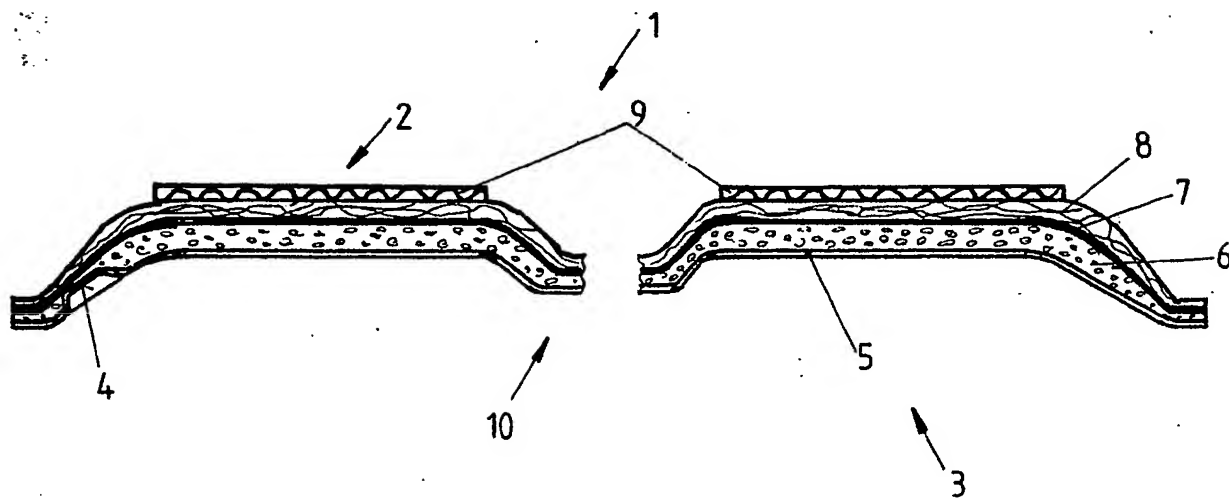


Fig. 2



## Molded motor vehicle interior trim panel and production process

**Patent number:** DE3206468  
**Publication date:** 1983-09-01  
**Inventor:** EXNER-EWARTEN DETLEV (DE)  
**Applicant:** SCHAEFFLER TEPPICHBODEN GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **International:** B60R9/02; B29D27/00; B29D3/02  
- **European:** B29C67/22B10; B32B5/20; B60R13/02C; B29C44/12C; B29C70/08C  
**Application number:** DE19823206468 19820223  
**Priority number(s):** DE19823206468 19820223

### Abstract of **DE3206468**

In order to provide a dimensionally stable and simple-to-produce motor vehicle headliner, a glass fibre mat foamed through with rigid polyurethane foam and compressed is provided. Bonded to this is a cushioning flexible polyurethane foam layer, bearing a covering layer. For this, the said layer is foamed in with flexible polyurethane foam.

